

(19) Japan Patent Office (JP)

**(12) Japanese Unexamined Patent
Application Publication (A)**

(11) Japanese Unexamined Patent
Application Publication Number
2000-122952
(P2000-122952A)

(43) Publication Date 28 April 2000 (2000.4.28)

(51) Int. Cl. ⁷	Identification Symbols	FI	Theme Code (Reference)
G 06 F 13/00	354	G 06 F 13/00	354 D 5B021
3/00		3/00	Z 5B089
3/12		3/12	A
Request for Examination		Not Yet Requested	Number of Claims 6 OL (Total of 8 Pages)
(21) Application Number	Japanese Patent Application H10-295788	(71) Applicant	000005496 Fuji Xerox Co., Ltd. 2-17-22 Akasaka, Minato-ku, Tokyo
(22) Date of Application	16 October 1998 (1998.10.16)	(72) Inventor	Nobuo Iwata c/o Fuji Xerox Co., Ltd. 2274 Honkyo, Ebina-shi Kanagawa-ken
		(74) Representative	100098084 Attorney, Kenji Kawasaki
		F Terms (Reference)	5B021 AA01 BB10 EE01 5B089 GA13 HB05 JB02 KA02 KA06 KC23

(54) (Title of the Invention)
INFORMATION PROCESSOR

[see source for figure]

(57) (Abstract)

(Problem) To enable easy data processing while also enabling display of information that represents the status of each peripheral device through document display software.

(Means for Solving the Problem) The Web server 22 acquires the information to be outputted via the unit information acquirement task 24, and following the output format established in the setting information 21, it generates an HTTP message from the information to be outputted in either an HTML format or an XML format, or in both formats. Then, it transmits the noted HTTP message via the generated HTML format or the XML format, or in both formats. In the computer device, the information of the above HTML format is displayed through general browser software, and in the server device, the information of the above XML format is interpreted with the prescribed software, and performing data management of the status of the device and of the statistical information, it performs overall management.

21 Setting Information

[below 10:] Status

24 Unit Information Acquirement Task

20 Initialization Task

22 Web Server

23 ICP/IP Protocol Stack

(Scope of Patent Claims)

(Claim 1) An information processor that transmits a variety information about the unit to external devices, and wherein: there is an information acquisition means to acquire information on the unit; there is a first format to display the output status of said external device within said information; there is a second format to display the said information itself to enable data processing in said external device; and by following each of these formats, there is an information output means to output the above.

(Claim 2) An information processor as claimed in Claim 1, wherein: said information output means consists of a format selection means to select the format in which to note the information, whether in said first format, or in said second format, or through both formats; and said information output means notes and outputs the information following the format selected by said format selection means.

(Claim 3) An information processor as claimed in Claim 2, wherein: said format selection means selects the format in which to note information for each output, whether in said first format, or in said second format, or through both formats.

(Claim 4) An information processor as claimed in Claim 2, wherein: said format selection means selects said first format when transmitting information in relation to an inquiry into the unit, and it selects said second means when transmitting information of its own accord.

(Claim 5) An information processor as claimed in Claim 2, wherein: said format selection means selects the format for each item of information to be outputted in either said first format, or said second format, or through both formats.

(Claim 6) An information processor as claimed in any of Claims 1-5, wherein: said information output means has an HTML format for said first format, and has an XML format for said second format.

(Detailed Explanation of the Invention)

(0001)

(Technical Field of the Application) The present invention relates to an information processor that transmits device information, status information and statistical information of the units, which consist of various peripheral devices including a printer apparatus and complexing apparatus that can be connected to a network, via the network.

(0002)

(Prior Art) Conventionally, in various types of peripheral apparatus such as a printer devices and complexing apparatus that can be connected to a network, the information of the unit is converted to code called an MIB (Managed Information Block), and using SNMP (Simple Network Management Protocol), the information is transmitted to the computer device on the network, where the code is analyzed by said computer device, and displaying said information, this information is either saved or processed. In this type of prior art, by loading software to convert the code information in the computer device and display it in a readable character string, it is possible to display information for each peripheral device. Further, in this prior art, by saving and processing the received code information, it is possible to perform statistical management, and by accumulating and processing information from multiple peripheral devices, it is possible to manage multiple peripheral devices as a group.

(0003) Also, in recent years, along with the growth of the internet environment, most computer devices have come to include document display software that displays HTML (HyperText Markup Language). Here, by transmitting the information for each peripheral device that is connected to the above-described network through the HTML document format, it is possible to display the information for each peripheral device in the HTML browser that has been loaded onto the computer device beforehand. According to this technology, it is possible to display information without needing to load special software onto the information-receiving computer device.

(0004)

(Problem to be Solved by the Invention) However, in the prior art that uses the above-described SNMP, in order for the coded information to arrive, there needs to be special software loaded onto the computer in order to analyze the coded information on the side of the computer that receives the information in order to display it.

(0005) Also, in the prior art that uses the latter HTML, the information will become a character string that has not been coded, leading to difficulties in data processing of tabulations. In other words, while it is possible for a character string that displays a certain state to be read out and understood by a human, it is not regulated as a character string, and it is difficult for the computer to automatically process it.

(0006) The present invention has taken the above state of affairs into consideration, and aims to provide an information processor that can display the information that displays the status of the peripheral devices through general document display software that is generally included with many computer devices, as well as one that can easily perform data processing for information that displays the status of each peripheral device.

(0007)

(Means for Solving the Problem) In order to resolve the above problems, in the invention as claimed in Claim 1, there is an information processor that transmits information about the unit to external devices, and wherein: there is an information acquisition means to acquire information on the unit; there is a first format to display the output status of said external device within said information; there is a second format to display the said information itself to enable data processing in said external device; and by following each of these formats, there is an information output means to output the above.

(0008) According to the present invention, in the information processor that transmits information about the device to an external apparatus such as a computer, the unit information is acquired through an information acquisition means, and through an information output means, the information that has been acquired for the apparatus

is noted and outputted following the first format that displays the output state in said external apparatus of said information, and following the second format that displays said information itself to enable data processing within said external apparatus. Therefore, not only is it possible to display each type of information that has been noted according to said first format in the browser software that is generally included in many computers, it is also possible to perform data processing on the noted information according to said second format.

(0009) Also, in the format selection means, by selecting to note the information in either said first format or said second format, or in both formats, it is possible for the user to select the format of output, and to select the format of output for inquiries.

(0010) Further, through the format selection means, it is possible to select the format for output for each output event by selecting either said first format or said second format, or by using both formats – for instance, by selecting the format of output based on the accompanying information contained within each inquiry.

(0011) Also, through said format means, by selecting said first format when transmitting information in relation to an inquiry to the apparatus, or by selecting said second format when transmitting information automatically, it is possible to obtain a response in the first format when the user inquires into information about the status of the unit, or to obtain information through the second format when transmitting statistical information or accounting information from the device to the computer unit that is the server.

(0012) Further, in the format selection means, by selecting the format in which to note each item of information to be outputted, whether in said first format or in said second format, or through both formats, it is possible to output the items required for display in said first format, and to output the items requires for statistical or accounting processing in said second format.

(0013) Further, setting said first format as HTML and said second format as XML, the HTML part of the first format can be displayed in browser software that is generally loaded into computer devices, and the XML part of the second format can undergo data processing in software that is capable of processing XML.

(0014)

(Examples of Embodiment of the Present Invention) Next, we will explain the examples of embodiment of the present invention, while referring to the figures.

A-1. Structure of the First Example of Embodiment

Below, we will explain the first example of embodiment of the present invention. Figure 1 is a block diagram showing the printer structure according to the first example of embodiment of the present invention. In this figure, CPU1 executes the software that is stored within the ROM2, and controls each part of the device. ROM2 stores information that does not change, such as the printer model name, in addition to the above software program. RAM3 is used as the domain for temporary saving of operational data when executing the software through CPU1.

(0015) The nonvolatile RAM4 stores information that needs to be maintained even when the power is not connected, such as setting information. The LAN (Local Area Network) Interface 5 transmits data to the LAN through said software, and receives data from the LAN. The operation panel 6 is where the user can input the setting information according to the operation of said software. The print engine 7 receives the image data transmitted in a prescribed timing following the operation of said software as generated on RAM3 according to the operation of said software, and forms an image on the paper.

(0016) Figure 2 is a summary diagram showing the operational environment of the printer of the first example of embodiment of the present invention. In the figure, 10 is the above-described printer, and corresponding to an inquiry from the computer device 11, an HTTP (HyperText Transfer Protocol) message is generated wherein the information to be outputted is noted in the HTML format, and while this is transmitted via the LAN13, an HTTP message is generated wherein the information to be outputted is noted in the XML (eXtensible Markup Language), and this is generated via the LAN13. HTML is a language used to define the display format (the display position of text documents, the font size, the font color, and the display position of the image data), and it can note the output status within the external device such as the computer (the display status, the print status). With HTML, by noting the above information according to the pre-set tags, it is possible to display it through a general Web browser that is loaded into the external device such as a computer.

(0017) XML is a language to facilitate the automation of data processing, in other words, to facilitate the transfer of the noted information to the software that will perform the data processing. With XML, by defining the tags, it is possible to note what kind of data the noted information is within said tags, and the application that performs data processing in the computer can analyze the noted information, to perform calculation processing or database processing. Examples of the above noted information are device status information of the peripheral devices such as the printer 10 (idle status, out of paper, paper jam, output number, etc).

(0018)

Next, the computer device 11 performs an inquiry into the status of the printer 10 via the LAN 13. Here, the computer device 11 contains a Web browser, and transmitting a request to the Web server that is loaded into the printer 10 using HTTP, it receives information in the HTML form as transmitted from the printer 10 regarding said request, which is then displayed in the Web browser. Also, the server apparatus 12 performs an inquiry into the status of the printer 10 via the LAN 13, in the same manner as the computer device 11. However, here, the server apparatus 12 receives information in the XML format that has been transmitted from the printer 10 regarding said inquiry,

and after analyzing this information, it loads the data processing software (business application software, device management application software).

(0019) Also, the computer device 11 and the server 12 can receive information transmitted automatically, other than just that which has been requested, by the printer 10 by maintaining the connection for communication with the printer 10 (in either the HTML format or the XML format). In the structure in Figure 2, the computer device 11 receives and displays the HTML information, and the server 12 receives the XML information and performs data processing, but the structure is not limited to this example, and it is also acceptable to have a structure within a single computer device (or server apparatus) wherein, in addition to displaying the HTML information, data processing of the XML information is performed.

(0020) A-1. Operation of the First Example of Embodiment

Next, Figure 3 is a block diagram of the basic function of the first example of embodiment of the present invention. Also, Figure 4 is a flowchart to explain the operation when inputting power into the printer 10 according to the first example of embodiment. Below, we will explain this while referring to the flowchart shown in Figure 4. First, when the printer 10 is plugged in, the initialization task 20 shown in Figure 3 is begun (step Sa1). Next, the initialization task 20 will acquire format information relating to the format when transmitting information about printer 10 from the setting information 21 (step Sa2). In other words, it will acquire information noted either according to the HTML format, the XML format, or in both formats. Then, the acquired information will be set up as the operation parameters of the Web server 22 (step Sa3).

(0021) Next, Figure 5 is a flowchart to explain the operation during normal running of the printer in the first example of embodiment. Below, we will explain this while referring to the flowchart. First, the Web server 22 will wait for notification via the unit information acquisition task 24 of the information from the printer engine 7 while it also waits to receive an inquiry from the LAN interface via the TCP/IP protocol stack 23 in an HTTP command (step Sb1). Here, the information can include "out of paper," etc.

(0022) Then, when the inquiry or the information has been generated, the Web server 22 will acquire the information required to communicate the information or to respond to the inquiry via the unit information acquisition task 24 (step Sb2). Next, the Web server 22 will determine whether the HTML format has been set as the output format or not (step Sb3). Then, when the HTML format has been set, it will generate an HTTP message in the HTML format from the acquired information (step Sb4).

(0023) Next, the Web server 22 will determine whether the XML format has been set as the output format or not (step Sb5). Then, when the HTML format has been set, it will generate an HTTP message in the XML format from the acquired information (step Sb6). Next, the Web server 22 will transmit the HTTP message noted in either the generated HTML format or the XML format, or in both formats (step Sb7).

(0024) Here, Figure 6 is an explanatory diagram of an example of the transmitted HTTP message. Figure 7 is an explanatory diagram of an example of the document data contained within the HTTP message, in other words, of the document data noted in either the HTML format or in the XML format. As shown in Figure 6, the HTTP message is formed of a header part 30 and a document data 31. Also, the document data 31 is, as shown in Figure 7, formed of an HTML part 33 that was noted in the HTML format and an XML part 33 that was noted in the XML format. However, in actuality, as explained in Figure 5, there are cases wherein the document data is transmitted in either the HTML format or in the XML format.

(0025) In the above-described first example of embodiment, according to the flowchart shown in Figure 4, in the initialization task 20, the output format acquired from the setting information 21 when plugging in the device is set up by the Web server 22, but it is also acceptable to set the output format in the Web server 22 when performing set up through the operation panel 6. Or, it is also acceptable for the Web server 22 to determine the output format by referring to the setting information 21.

(0026) B-1. Structure of the Second Example of Embodiment

Next, we will explain about the second example of embodiment. Figure 8 is a block diagram showing the software configuration of the printer in the second example of embodiment of the present invention. Those parts that correspond to Figure 3 have been noted with the same symbols, and we will omit their explanation. In the second example of embodiment, the points that differ from the first example of embodiment are where we have removed the initialization task 20, and where we have added a new command analysis function 25. The command analysis function 25 analyzes the inquiry HTTP command in order to determine whether the inquiry in the HTTP command is demanding information in the HTML format or in the XML format.

(0027) B-2 Operation of the Second Example of Embodiment

Next, we will explain the operation of the second example of embodiment. Here, Figure 9 is a flowchart to explain the operation of the printer of the second example of embodiment. First, the Web server 22 will simultaneously wait to receive an HTTP command inquiry and to receive a communication about a variety of information from the printer engine 7 (step Sc1). Below, for the operation when communicating this information, as proceeding from steps Sc4–Sc9, the format is the same as in the first example of embodiment, so we will omit that explanation here. (0028) The Web server 22 will analyze the inquiry HTTP command using the command analysis function 25 when there has been an inquiry (YES at step Sc2), and will determine whether the HTML format has been requested, or whether the XML format has been requested (step Sc3).

Here, Figure 10 is an explanatory diagram showing an example of the transmitted HTTP command message. In this figure, (Document-Format:) displays the form of the document that has been demanded. In the example in this figure, we have noted (HTML), so it is clear that the HTML format has been requested. Next, the Web server 22 will acquire the information required to communicate the information or to respond to the inquiry via the unit information acquisition task 24 (step Sc4).

(0029) Next, the Web server 22 will determine whether the HTML format has been requested or not, based on the results of the above analysis (step Sc5). Then, when the HTML format has been requested, it will generate an HTTP message in the HTML format based on the acquired information (step Sc6). Next, the Web server 22 will determine whether the XML format has been requested or not, based on the results of the above analysis (step Sc7). Then, when the XML format has been requested, it will generate an HTTP message in the XML format based on the acquired information (step Sc8). Next, the Web server 22 will transmit the HTTP message that was generated in either the HTML format or in the XML format (step Sc9).

(0030) C-1. Structure of the Third Example of Embodiment

Next, we will explain about the third example of embodiment. Figure 11 is a block diagram that shows the software configuration of the third example of embodiment of the present invention. For those areas that correspond to either Figure 3 or Figure 8, we will use the same symbols, and we will omit their explanation here. In the figure, the format determination function 26 determines whether it is a response to an inquiry or a communication of information. The Web server 22 will, according to the determination results of said format determination function 26, generate an HTTP message in the HTML format from the acquired information when it is a response to an inquiry, and will generate an HTTP message in the XML format from the acquired information when it is a communication of information.

(0031) C-3 Operation of the Third Example of Embodiment

Next, we will explain the operation of the third example of embodiment. Here, Figure 12 is a flowchart to explain the operation of the printer according to the third example of embodiment of the present invention. First, the Web server 22 will simultaneously wait to receive an inquiry through the HTTP command, and to receive a communication on information from the printer engine 7 (step Sd1). Next, the Web server 22 will acquire the information required in order to respond to the inquiry or to communicate the information via the unit information acquisition task 24 (step Sd2). Next, the Web server 22 will determine whether it is a response to an inquiry or not, based on the format determination function 26 (step Sd3). Then, when it is a response to an inquiry, it will generate an HTTP message in the HTML format from the acquired information (step Sd4).

(0032) Next, the Web server 22 will determine whether it is a communication of information or not, based on the format determination function 26 (step Sd5). Then, when it is a communication of information, it will generate an HTTP message in the XML format from the acquired information (step Sd6). Next, the Web server 22 will transmit the HTTP message that has been generated in either the HTML format or in the XML format (step Sd7).

(0033) D-1 Structure of the Fourth Example of Embodiment

Next, we will explain about the fourth example of embodiment. Figure 13 is a block diagram that shows the software configuration of the fourth example of embodiment of the present invention. For those areas that correspond to items in Figure 3, Figure 8 or Figure 11, we will use the same symbols, and we will omit their explanation here. In the figure, the format definition 27 is a table that records information that displays output in the HTML format or in the XML format for each item of information to be outputted. Said format definition 27 is referred to by the format determination function 26.

(0034) Here, Figure 14 is an explanatory diagram showing an example of the format definition 27 according to the fourth example of embodiment. In the figure, row 101 shows the items of information. In the row shown in the figure, (printer state), (administrator message) and (total pages printed) are the information that has been set up. Next, row 102 shows whether said items are outputted in the HTML format or not. Also, row 103 shows whether said items are outputted in the XML format or not. In the row shown in the figure, (printer status) is set up such that it will be outputted in both the HTML format and in the XML format, (administrator message) is set up such that it will be outputted in the HTML format, and (total pages printed) is set up such that it will be outputted in the XML format.

(0035) Operation of the Fourth Example of Embodiment

Next, we will explain the operation of the fourth example of embodiment. Here, Figure 15 is a flowchart to explain the operation of the printer according to the fourth example of embodiment of the present invention. First, the Web server 22 will simultaneously wait to receive an inquiry through the HTTP command, and to receive a communication on information from the printer engine 7 (step Se1). Next, the Web server 22 will acquire a single

piece of information required in order to respond to the inquiry or to communicate the information via the unit information acquisition task 24 (step Se2).

(0036) Next, the Web server 22 will refer to the format definition 27 via the format determination function 26, and will acquire the output format for said item (step Se3). Next, the Web server 22 will determine whether the output format of said item is set in the HTML format (step Se4). Then, when it has been set in the HTML format, it will generate an HTTP message in the HTML format from the acquired information (step Se5). Next, the Web server 22 will determine whether the output format of said item is set in the XML format (step Se6). Then, when it has been set in the XML format, it will generate an HTTP message in the XML format from the acquired information (step Se7).

(0037) Next, it will determine whether all of the items have been generated in the HTML format and/or in the XML format (step Se8),

and when there are still items remaining, it will return to step Se2, and once again execute the above processing. When all of the items have been generated in the HTML format and/or the XML format, the Web server 22 will transmit the HTTP message that has been generated in the HTML format and/or the XML format for all of the items (step Se9).

(0038)

(Effect of the Invention) As described above, according to the present invention, as we have made it possible to note and output various information of the device according to the first format that displays the output information in said external device of said information and in the second format that displays said information to enable data processing in said external device, it is possible to display each kind of information for the device that has been noted according to said first format in browser software that is generally contained within many computers, and at the same time, it is possible to perform data processing on the information noted according to the second format.

(0039) Also, by enabling selection of either said first format or said second format, or of both formats, it is possible to control the amount of information transmitted through control of these formats, making it possible to control the load of the processing on the receiving computer device.

(Brief Explanation of the Figures)

(Figure 1) This is a block diagram showing the structure of the first example of embodiment of the present invention.

(Figure 2) This is an explanatory diagram showing the operation environment of the first example of embodiment of the present invention.

(Figure 3) This is a block diagram showing the software configuration of the first example of embodiment of the present invention.

(Figure 4) This is a flowchart to explain the operation during initialization of the first example of embodiment of the present invention.

(Figure 5) This is a flowchart to explain the operation during normal operation of the first example of embodiment of the present invention.

(Figure 6) This is an explanatory diagram showing an example of the HTTP response of the first example of embodiment of the present invention.

(Figure 7) This is an explanatory diagram showing an example of the document data contained within the HTTP response of the first example of embodiment of the present invention.

(Figure 8) This is a block diagram showing the software configuration of the second example of embodiment of the present invention.

(Figure 9) This is a flowchart to explain the operation of the second example of embodiment of the present invention.

(Figure 10) This is an explanatory diagram showing an example of the HTTP command of the second example of embodiment of the present invention.

(Figure 11) This is a block diagram showing the software configuration of the third example of embodiment of the present invention.

(Figure 12) This is a flowchart to explain the operation of the third example of embodiment of the present invention.

(Figure 13) This is a block diagram showing the software configuration of the fourth example of embodiment of the present invention.

(Figure 14) This is an explanatory diagram showing an example of the format definition in the fourth example of embodiment of the present invention.

(Figure 15) This is a flowchart to explain the operation of the fourth example of embodiment of the present invention.

(Explanation of the Symbols)

10 printer apparatus

11 computer device

12 server device

13 LAN

20 initialization task

21 setting information

22 Web server (information output means)

23 TCP/IP protocol stack

24 unit information acquisition task (information acquisition means)

25 command analysis function (format selection means)

26 format determination function (format selection means)

27 format definition (format selection means)
32 HTML part (first format)
33 XML part (second format)
101 Item row
102 HTML format set-up row
103 XML format selection set-up row

[see source for English and figures]

(Figure 1)

4 Nonvolatile RAM
5 LAN Interface
6 Operation Panel
7 Print Engine

(Figure 2)

(Figure 4)

Start
Initialization task begin
Setting information acquisition
Output format set-up
End

[see source for English and figures]

(Figure 3)

21 Setting Information
[below 10:] Status
24 Unit Information Acquirement Task
20 Initialization Task
22 Web Server
23 ICP/IP Protocol Stack

(Figure 5)

Start
Wait for inquiry/information
Acquire all information
HTML?

HTML generation
XML?

XML generation
Communication

(Figure 12)

Start
Wait for inquiry/information
Acquire all information
Inquiry?

HTML generation
Information?

XML generation
Communication

(Figure 6)

Document data here

(Figure 7)

(Figure 10)

(Figure 14)

[see source for English and figures]

(Figure 8)

21 Setting Information
[below 10:] Status
24 Unit Information Acquisition Task
25 Command Analysis Function
22 Web Server
23 ICP/IP Protocol Stack

(Figure 9)

Start
Wait for inquiry/information
Inquiry?

Command analysis
Acquire all information
HTML?

HTML generation
XML?

XML generation
Communication

(Figure 15)

Start
Wait for inquiry/information
Acquire item information
Format determination
HTML?

HTML generation
XML?

XML generation
All items
Communication

(Figure 11)

21 Setting Information
[below 10:] Status
24 Unit Information Acquisition Task
26 Format Determination Function
22 Web Server
23 ICP/IP Protocol Stack

(Figure 13)

21 Setting Information
[below 10:] Status
24 Unit Information Acquisition Task
27 Format Definition
26 Format Determination Function
22 Web Server
23 ICP/IP Protocol Stack

[see source for English and figure]

21 Setting Information

[below 10:] Status

24 Unit Information Acquirement Task

20 Initialization Task

22 Web Server

23 ICP/IP Protocol Stack

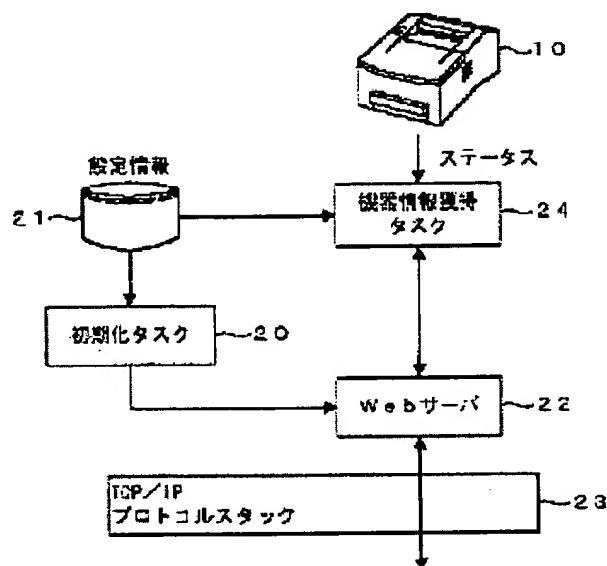
INFORMATION PROCESSOR

Patent number: JP2000122952
Publication date: 2000-04-28
Inventor: IWATA NOBUO
Applicant: FUJI XEROX CO LTD
Classification:
- international: G06F13/00; G06F3/00; G06F3/12
- european:
Application number: JP19980295788 19981016
Priority number(s): JP19980295788 19981016

Report a data error here

Abstract of JP2000122952

PROBLEM TO BE SOLVED: To display various pieces of information showing the states of various peripheral equipments with document display software and to easily process data. **SOLUTION:** A Web server 22 acquires information to be outputted through a unit information acquirement task 24 and generates an HTTP(hyper text transfer protocol) telegram from information to be outputted in an HTML system or an XML (extensible mark up language) system or in two systems in accordance with an output system which is set in setting information 21. The HTTP telegram described in the generated HTML(hyper text mark up language) system or the XML system or in the two systems is transmitted. In a computer device, information of the HTML system is displayed with general reference software. In a server device, information of the XML system is analyzed with prescribed software and the state of the device and statistic information are data-processed and managed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 4	G 0 6 F 13/00	3 5 4 D 5 B 0 2 1
3/00		3/00	Z 5 B 0 8 9
3/12		3/12	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-295788

(22) 出願日 平成10年10月16日 (1998. 10. 16)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 岩田 伸夫

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 100098084

弁理士 川▲崎▼ 研二

Fターム(参考) 5B021 AA01 BB10 EE01

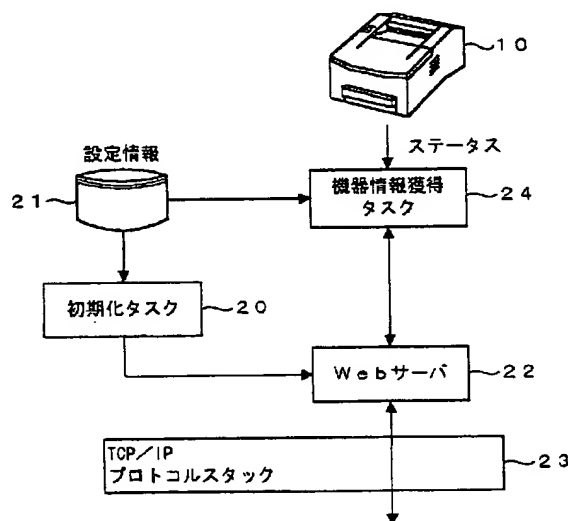
5B089 GA13 HB05 JB02 KA02 KA06
KC23

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】 各種周辺装置の状態を示す各種情報を文書表示ソフトウェアで表示可能とするとともに、容易にデータ処理可能とする。

【解決手段】 Webサーバ22は、出力すべき情報を機器情報獲得タスク24を介して取得し、設定情報21に設定されている出力形式に従って、HTML形式またはXML形式のいずれか一方、または双方の形式で、出力すべき情報からHTTP電文を生成する。そして、生成されたHTML形式またはXML形式、あるいは双方の形式で記述されたHTTP電文を送信する。コンピュータ装置では、一般的な閲覧ソフトウェアにより上記HTML形式の情報を表示し、サーバ装置では、所定のソフトウェアにより上記XML形式の情報を解釈し、装置の状態や統計情報などをデータ処理して管理する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置の各種情報を外部装置に送信する情報処理装置において、
装置の各種情報を取得する情報取得手段と、
前記情報取得手段によって取得した各種情報を、記述内容の前記外部装置での出力態様を表現する第1形式と前記外部装置でのデータ処理を可能にすべく記述内容自体を表現する第2形式の各々に従って記述して出力する情報出力手段とを具備することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記情報出力手段は、前記第1形式または前記第2形式のいずれか一方、または双方によって記述するかを選択する形式選択手段を有し、
前記情報出力手段は、前記形式選択手段により選択された形式に従って各種情報を記述して出力することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記形式選択手段は、出力毎に、前記第1形式または前記第2形式のいずれか一方、または双方に従って記述するかを選択することを特徴とする請求項2記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記形式選択手段は、装置に対する問い合わせに対して各種情報を送信する場合には前記第1形式を選択し、自発的に各種情報を送信する場合には前記第2形式を選択することを特徴とする請求項2記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記形式選択手段は、出力すべき各種情報の項目毎に、前記第1形式または前記第2形式のいずれか一方、または双方によって記述するかを選択することを特徴とする請求項2記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記情報出力手段は、前記第1形式をHTML形式とし、前記第2形式をXML形式とすることを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ネットワークに接続されるプリンタ装置、複合機等を含む各種周辺装置であって、装置の属性情報、状態情報、統計情報等の各種情報をネットワークを介して送信する情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、ネットワークに接続されるプリンタ装置、複合機等の各種周辺装置においては、装置の各種情報をMIB (Managed Information Block) と呼ばれるコードに変換し、SNMP (Simple Network Management Protocol) を用いて、ネットワーク上のコンピュータ装置へ送信し、該コンピュータ装置でコードを解析し、上記各種情報を表示したり、各種情報を蓄積または処理する技術が知られている。この技術によれば、コンピュータ装置にコード情報を変換して可読な文字列

として表示するソフトウェアを搭載することにより、各種周辺装置の情報を表示することが可能となる。さらに、この技術によれば、受信したコード情報を蓄積して処理することにより統計処理したり、複数の周辺装置の情報を収集して処理することにより複数の周辺装置を群管理することが可能となる。

【0003】また、近年、インターネット環境の普及に伴い、ほとんどのコンピュータ装置がHTML (HyperText Markup Language) を表示する文書表示ソフトウェアを備える状況となった。そこで、上述したネットワークに接続されている各種周辺装置の各種情報をHTML文書の形式で送信することにより、予めコンピュータ装置に備えられたHTMLブラウザで各種周辺装置の情報を表示する技術が知られている。この技術によれば、情報を受信するコンピュータ装置に新たに特別なソフトウェアを搭載することなく表示することが可能となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述したSNMPを用いた従来技術では、コード化された情報が伝達されるため、情報を表示するためには情報を受信するコンピュータ装置側にコード化された情報を解釈するための特別なソフトウェアを搭載する必要があるという問題があった。

【0005】また、後者のHTMLを用いた従来技術では、情報がコード化されていない文字列となっており、集計するなどのデータ処理することが困難であるという欠点があった。すなわち、ある状態を表す文字列は、人間にとっては読取って判断可能であるが、文字列としては規定されておらず、コンピュータで自動的に処理することは困難であるという問題があった。

【0006】この発明は上述した事情に鑑みてなされたもので、各種周辺装置の状態を示す各種情報を、多くのコンピュータ装置が一般的に備える汎用文書表示ソフトウェアで表示することができるとともに、各種周辺装置の状態を示す各種情報を容易にデータ処理することができる情報処理装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述した問題点を解決するために、請求項1記載の発明では、装置の各種情報を外部装置に送信する情報処理装置において、装置の各種情報を取得する情報取得手段と、前記情報取得手段によって取得した各種情報を、記述内容の前記外部装置での出力態様を表現する第1形式と前記外部装置でのデータ処理を可能にすべく記述内容自体を表現する第2形式の各々に従って記述して出力する情報出力手段とを具備することを特徴とする。

【0008】この発明によれば、装置の各種情報をコンピュータなどの外部装置に送信する情報処理装置において、情報取得手段により装置の情報が取得され、情報出力手段により、取得された装置の各種情報が、記述内容

の前記外部装置での出力態様を表現する第1形式と前記外部装置でのデータ処理を可能にすべく記述内容自体を表現する第2形式の各々に従って記述されて出力される。したがって、多くのコンピュータが一般的に備える閲覧ソフトウェアで前記第1形式に従って記述された各種情報を表示することが可能であるとともに、第2形式に従って記述された内容を取り込んでデータ処理することが可能となる。

【0009】また、形式選択手段によって、前記第1形式または前記第2形式のいずれか一方、または双方によって記述するかを選択することにより、利用者が恒久的に出力する形式を選択したり、問い合わせの都度出力する形式を選択することが可能となる。

【0010】さらに、形式選択手段によって、出力毎に、前記第1形式または前記第2形式のいずれか一方、または双方によって記述するかを選択することにより、例えば、コンピュータ装置からの問合せ毎に、該問い合わせに含まれる付加情報に基づいて、出力すべき形式を選択することが可能となる。

【0011】また、前記形式手段によって、装置に対する問い合わせに対して情報を送信する場合には前記第1形式を選択し、自発的に情報を送信する場合には前記第2形式を選択することにより、利用者が装置の状態等の情報を問い合わせる際には、第1形式で応答が得られ、装置が統計情報や課金情報をサーバとなるコンピュータ装置に送信する際には、第2形式で情報が提供することが可能となる。

【0012】さらに、形式選択手段によって、出力すべき情報の項目毎に、前記第1形式または前記第2形式のいずれか一方、または双方によって記述するかを選択することにより、例えば、表示のために必要な項目は前記第1形式で、統計処理や課金処理のために必要な項目は前記第2形式にて出力することが可能となる。

【0013】さらに、前記第1形式をHTML形式とし、前記第2形式をXML形式とすることにより、第1形式のHTMLの部分、コンピュータ装置が一般的に搭載している閲覧ソフトウェアで表示し、第2形式のXMLの部分、XMLを処理可能なソフトウェアでデータ処理することが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】次に図面を参照してこの発明の実施形態について説明する。

A-1. 第1実施形態の構成

以下に、本発明の第1実施形態を説明する。図1は、本発明の第1実施形態によるプリンタの構成を示すブロック図である。図において、CPU1は、ROM2に格納されたソフトウェアを実行し、装置の各部を制御する。ROM2は、上記ソフトウェアのプログラムの他に、例えばプリンタの機種名等の変化しない情報を格納している。RAM3は、CPU1によるソフトウェア実行時に

作業用データが一時記憶される領域として用いられる。

【0015】不揮発性RAM4は、設定情報等の電源断時も保持する必要がある情報を格納する。LAN (Local Area Network) インタフェース5は、前述のソフトウェアによりLANにデータを送信したりLANからデータを受信したりする。操作パネル6は、前述のソフトウェアの動作に従って、ユーザにより各種設定内容が入力される。プリントエンジン7は、前述のソフトウェアの動作に従って、RAM3上に生成され、前述のソフトウェアの動作に従って所定のタイミングで送出される画像データを受信し、用紙上に画像形成する。

【0016】図2は、本第1実施形態のプリンタの動作環境を示す概念図である。図において、10は、上述したプリンタであり、コンピュータ装置11からの問い合わせに応じて、出力すべき情報をHTML形式で記述したHTTP (HyperText Transfer Protocol) 電文を生成し、LAN13を介して送信する一方、サーバ装置12からの問い合わせに応じて、出力すべき情報をXML (eXtensible MarkupLanguage) 形式で記述したHTTP電文を生成し、LAN13を介して送信する。HTMLは、表示形式 (テキスト文書の表示位置、フォントサイズ、文字色、画像データの表示位置など) を定義するための言語であり、コンピュータなどの外部装置での出力態様 (表示態様、印字態様) を記述することが可能である。HTMLによれば、予め規定されたタグに従って上記情報を記述することにより、コンピュータなどの外部装置に搭載されている、一般的なWebブラウザにより表示することができる。

【0017】一方、XMLは、データ処理の自動化、すなわち記述内容 (データ) を、データ処理を行うソフトウェアに受け渡すことを容易にするための言語である。XMLによれば、タグを任意に定義することにより、記述された情報がどのようなデータであるかを上記タグにより記述することが可能となるので、コンピュータ側におけるデータ処理を行うアプリケーションは、記述された情報を取り込んで、演算処理したり、データベース化することができる。記述内容としては、プリンタ10等の周辺機器の機器状態 (アイドル状態、用紙切れ、紙詰まり、出力枚数など) がある。

【0018】次に、コンピュータ装置11は、LAN13を介して、プリンタ10に状態の問合せを行なう。ここでは、コンピュータ装置11は、Webブラウザを搭載しており、HTTPを用いてプリンタ10に搭載されているWebサーバに要求を送信し、該要求に対してプリンタ10から送信されるHTML形式の情報を受信し、Webブラウザで表示する。また、サーバ装置12は、コンピュータ装置11と同様に、LAN13を介して、プリンタ10に状態の問合せを行なう。但し、ここでは、サーバ装置12は、上記問い合わせに対して、プリンタ10から送信されるXML形式の情報を受信し、

情報を解析した後、データ処理するソフトウェア（業務アプリケーションソフトウェア、機器管理アプリケーションソフトウェア）を搭載しているものとする。

【0019】また、コンピュータ装置11およびサーバ装置12は、プリンタ10と通信上の接続を保持しておくことにより、上述した問合せ以外に、プリンタ10が自発的に送信する情報（HTML形式および／またはXML形式）を受信することが可能である。なお、図2に示す構成では、コンピュータ装置11がHTML形式の情報を受信して表示し、サーバ装置12がXML形式の情報を受信してデータ処理する構成としたが、これに限らず、1台のコンピュータ装置（またはサーバ装置）で、HTML形式の情報を表示するとともに、XML形式の情報をデータ処理する構成としてもよい。

【0020】A-1. 第1実施形態の動作

次に、図3は、本第1実施形態の機能構成を示すブロック図である。また、図4は、本第1実施形態によるプリンタ10の電源投入時の動作を説明するためのフローチャートである。以下、図4に示すフローチャートを参照して説明する。まず、プリンタ10の電源が投入されると、図3に示す初期化タスク20が起動される（ステップSa1）。次に、初期化タスク20は、設定情報21から、プリンタ10の情報を送出する際の形式に関する形式情報を取得する（ステップSa2）。すなわち、HTML形式に従って記述した情報を出力するか、またはXML形式に従って記述した情報を出力するか、あるいは双方で出力するかという形式情報を取得する。そして、取得した形式情報をWebサーバ22の動作パラメータとして設定する（ステップSa3）。

【0021】次に、図5は、本第1実施形態によるプリンタの定常状態における動作を説明するためのフローチャートである。以下、フローチャートを参照して説明する。まず、Webサーバ22は、TCP/IPプロトコルスタック23を介してLANインタフェース5から、HTTPコマンドによる問合せを受信するのを待つと同時に、プリンタエンジン7から種々の事象が機器情報獲得タスク24を介して通知されるのを待つ（ステップSb1）。ここでの事象とは、例えば用紙切れなどである。

【0022】そして、問合せまたは事象が発生すると、Webサーバ22は、問合せに応答するために、または事象を通知するために必要な情報を、機器情報獲得タスク24を介して取得する（ステップSb2）。次に、Webサーバ22は、出力形式としてHTML形式が設定されているか否かを判定する（ステップSb3）。そして、HTML形式が設定されている場合には、取得した情報からHTML形式のHTTP電文を生成する（ステップSb4）。

【0023】次に、Webサーバ22は、出力形式としてXML形式が設定されているか否かを判定する（ス

テップSb5）。そして、XML形式が設定されている場合には、取得した情報からXML形式のHTTP電文を生成する（ステップSb6）。次に、Webサーバ22は、生成されたHTML形式またはXML形式、あるいは双方の形式で記述されたHTTP電文を送信する（ステップSb7）。

【0024】ここで、図6は、送信されるHTTP電文の一例を示す概念図であり、図7は、HTTP電文に含まれる文書データ、すなわちHTML形式、XML形式で記述された文書データの一例を示す概念図である。HTTP電文は、図6に示すように、ヘッダ部30と文書データ31とからなる。また、文書データ31は、図7に示すように、HTML形式で記述されたHTML部分32およびXML形式で記述されたXML部分33からなる。但し、実際には、図5で説明したように、HTML形式またはXML形式のいずれか一方で記述された文書データが送信される場合もある。

【0025】上述した第1実施形態では、図4に示すフローチャートに従って初期化タスク20で、電源投入時に設定情報21から取得した出力形式をWebサーバ22に設定する方法について示したが、操作パネル6から設定される度に、出力形式をWebサーバ22に設定するようにしてもよい。あるいは、Webサーバ22が出力形式を判断する時点で設定情報21を参照して決定するようにしてもよい。

【0026】B-1. 第2実施形態の構成

次に、本発明の第2実施形態について説明する。図8は、本発明の第2実施形態によるプリンタのソフトウェア構成を示すブロック図である。なお、図3に対応する部分には同一の符号を付けて説明を省略する。第2実施形態において、第1実施形態と異なる点は、初期化タスク20をなくし、新たにコマンド解析関数25を付加したところにある。コマンド解析関数25は、HTTPコマンドによる問合せがHTML形式による情報を要求しているのか、あるいはXML形式による情報を要求しているのかを判定するために、問合せのHTTPコマンドを解析する。

【0027】B-2. 第2実施形態の動作

次に、第2実施形態の動作について説明する。ここで、図9は、本第2実施形態によるプリンタの動作を説明するためのフローチャートである。まず、Webサーバ22は、HTTPコマンドによる問合せを受信するのを待つと同時に、プリンタエンジン7から種々の事象が通知されるのを待つ（ステップSc1）。以下、事象が通知された場合の動作は、ステップSc4～Sc9へ進み、第1実施形態と同様であるので説明を省略する。

【0028】Webサーバ22は、問合せがあった場合（ステップSc2でYES）、コマンド解析関数25を用いて、問合せのHTTPコマンドを解析し、HTML形式が要求されているかXML形式が要求されているか

を判定する(ステップSc3)。ここで、図10は、受信したHTTPコマンドの電文の一例を示す概念図である。図において、「Document-Format:」以降に要求された文書の形式が示される。図示の例では、「HTML」と記述されているので、HTML形式が要求されていることが分かる。次に、Webサーバ22は、問合せに回答するために、または事象を通知するために必要な情報を、機器情報獲得タスク24を介して取得する(ステップSc4)。

【0029】次に、Webサーバ22は、前述した解析結果でHTML形式が要求されているか否かを判定する(ステップSc5)。そして、HTML形式が要求されている場合には、取得した情報からHTML形式のHTTP電文を生成する(ステップSc6)。次に、Webサーバ22は、前述した解析結果でXML形式が要求されているか否かを判定する(ステップSc7)。そして、XML形式が要求されている場合には、取得した情報からXML形式のHTTP電文を生成する(ステップSc8)。次に、Webサーバ22は、生成されたHTML形式およびXML形式のHTTP電文を送信する(ステップSc9)。

【0030】C-1. 第3実施形態の構成

次に、本発明の第3実施形態について説明する。図11は、本発明の第3実施形態のソフトウェア構成を示すブロック図である。なお、図3または図8に対応する部分には同一の符号を付けて説明を省略する。図において、形式判定関数26は、問合せに対する応答であるか、事象の通知であるかを判定する。Webサーバ22は、上記形式判定関数26の判定結果に従って、問合せに対する応答である場合には、取得した情報からHTML形式のHTTP電文を生成し、事象の通知である場合には、取得した情報からXML形式のHTTP電文を生成する。

【0031】C-2. 第3実施形態の動作

次に、第3実施形態の動作について説明する。ここで、図12は、本第3実施形態によるプリンタの動作を説明するためのフローチャートである。まず、Webサーバ22は、HTTPコマンドによる問合せを受信するのを待つと同時に、プリンタエンジン7から種々の事象が通知されるのを待つ(ステップSd1)。次に、Webサーバ22は、問合せに回答するために、または事象を通知するために必要な情報を機器情報獲得タスク24を介して取得する(ステップSd2)。次に、Webサーバ22は、形式判定関数26により、問合せに対する応答であるか否かを判定する(ステップSd3)。そして、問合せに対する応答である場合には、取得した情報からHTML形式のHTTP電文を生成する(ステップSd4)。

【0032】次に、Webサーバ22は、形式判定関数26により、事象の通知であるか否かを判定する(ス

テップSd5)。そして、事象の通知である場合には、取得した情報からXML形式のHTTP電文を生成する

(ステップSd6)。次に、Webサーバ22は、生成されたHTML形式および/またはXML形式のHTTP電文を送信する(ステップSd7)。

【0033】D-1. 第4実施形態の構成

次に、本発明の第4実施形態について説明する。図13は、本発明の第4実施形態によるプリンタのソフトウェア構成を示すブロック図である。なお、図3、図8または図11に対応する部分には同一の符号を付けて説明を省略する。図において、形式定義27は、出力すべき情報の項目毎に、HTML形式で出力するか、XML形式で出力するかを示す情報を記憶するテーブルである。該形式定義27は、形式判定関数26によって参照される。

【0034】ここで、図14は、本第4実施形態による形式定義27の一例を示す概念図である。図において、列101は、情報の項目を示す。図示の例では、「printer-status」、「administrator-message」、「total-pages-printed」が設定されている。次に、列102は、当該項目をHTML形式で出力するか否かを示す。また、列103は、当該項目をXML形式で出力するか否かを示す。図示の例では、「printer-status」は、HTML形式およびXML形式の双方で出力するように設定され、「administrator-message」は、HTML形式で出力するように設定され、「total-pages-printed」は、XML形式で出力するように設定されている。

【0035】D-2. 第4実施形態の動作

次に、第4実施形態の動作について説明する。ここで、図15は、本第4実施形態によるプリンタの動作を説明するためのフローチャートである。まず、Webサーバ22は、HTTPコマンドによる問合せを受信するのを待つと同時に、プリンタエンジン7から種々の事象が通知されるのを待つ(ステップSe1)。次に、Webサーバ22は、問合せに回答するために、または事象を通知するために必要な情報のうち1つの項目を、機器情報獲得タスク24を介して取得する(ステップSe2)。

【0036】次に、Webサーバ22は、形式判定関数26を介し、形式定義27を参照し、該項目の出力形式を取得する(ステップSe3)。次に、Webサーバ22は、上記項目の出力形式がHTML形式に設定されているか否かを判定する(ステップSe4)。そして、HTML形式に設定されている場合には、取得した情報からHTML形式のHTTP電文を生成する(ステップSe5)。次に、Webサーバ22は、上記項目の出力形式がXML形式に設定されているか否かを判定する(ステップSe6)。そして、XML形式に設定されている場合には、取得した情報からXML形式のHTTP電文を生成する(ステップSe7)。

【0037】次に、全項目についてHTML形式および

／またはXML形式を生成したか否かを判定し（ステップSe8）、まだ残っている項目がある場合には、ステップSe2に戻り、上述した処理を繰り返し実行する。一方、全項目についてHTML形式および／またはXML形式を生成した場合には、Webサーバ22は、全項目に対して生成されたHTML形式および／またはXML形式のHTTP電文を送信する（ステップSe9）。

【0038】

【発明の効果】以上、説明したように、この発明によれば、記述内容の前記外部装置での出力態様を表現する第1形式と前記外部装置でのデータ処理を可能にすべく記述内容自体を表現する第2形式の各々に従って、装置の各種情報を記述して出力するようにしたので、多くのコンピュータが一般的に備える閲覧ソフトウェアで前記第1形式に従って記述された装置の各種情報を表示することができ、同時に、第2形式に従って記述された内容を取り込んでデータ処理することができるという利点が得られる。

【0039】また、前記第1形式または前記第2形式のいずれか一方または双方を選択可能とすることにより、不要な場合には一方の形式を抑制することにより、伝送される情報量を抑制することができ、受信するコンピュータ装置の処理の負荷を抑制することができるという利点を得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態の構成を示すブロック図である。

【図2】 本第1実施形態の動作環境を示す概念図である。

【図3】 本第1実施形態のソフトウェア構成を示すブロック図である。

【図4】 本第1実施形態の初期化時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】 本第1実施形態の定常状態の動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】 本第1実施形態のHTTPレスポンスの一例を示す概念図である。

【図7】 本第1実施形態のHTTP応答に含まれる文書データの一例を示す概念図である。

【図8】 本発明の第2実施形態のソフトウェア構成を示すブロック図である。

【図9】 本第2実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【図10】 本第2実施形態のHTTPコマンドの一例を示す概念図である。

【図11】 本発明の第3実施形態のソフトウェア構成を示すブロック図である。

【図12】 本第3実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【図13】 本発明の第4実施形態のソフトウェア構成を示すブロック図である。

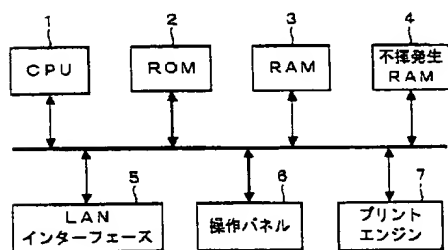
【図14】 本第4実施形態の形式定義の例を示す概念図である。

【図15】 本第4実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。

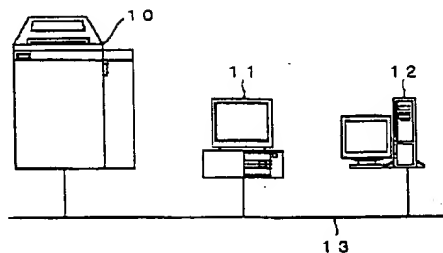
【符号の説明】

- 10 プリンタ装置
- 11 コンピュータ装置
- 12 サーバ装置
- 13 LAN
- 20 初期化タスク
- 21 設定情報
- 22 Webサーバ（情報出力手段）
- 23 TCP/IPプロトコルスタック
- 24 機器情報獲得タスク（情報取得手段）
- 25 コマンド解析関数（形式選択手段）
- 26 形式判定関数（形式選択手段）
- 27 形式定義（形式選択手段）
- 32 HTML部分（第1形式）
- 33 XML部分（第2形式）
- 101 項目名列
- 102 HTML形式設定列
- 103 XML形式選設定列

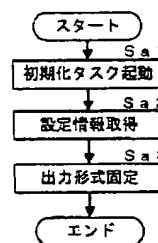
【図1】



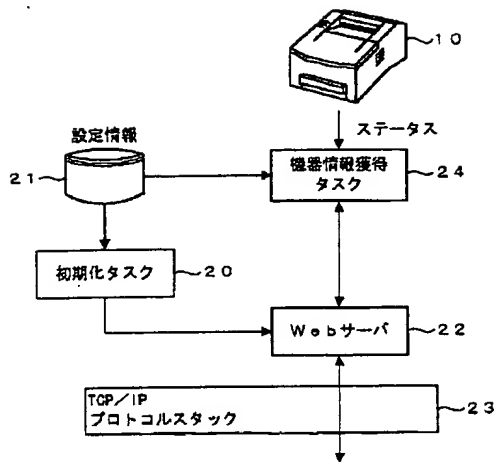
【図2】



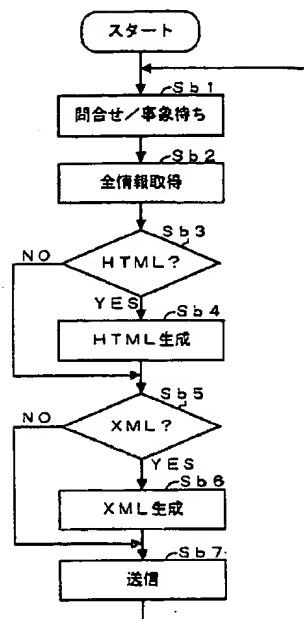
【図4】



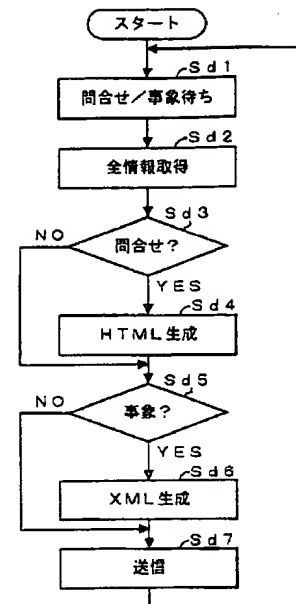
【図3】



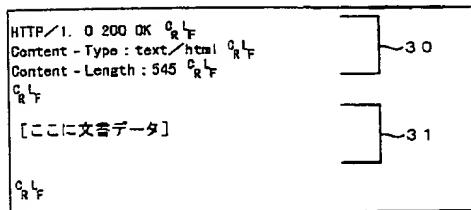
【図5】



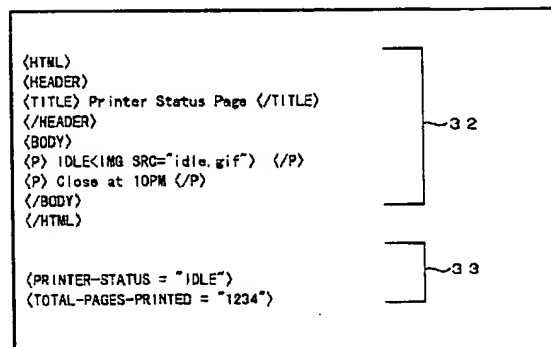
【図12】



【図6】



【図7】



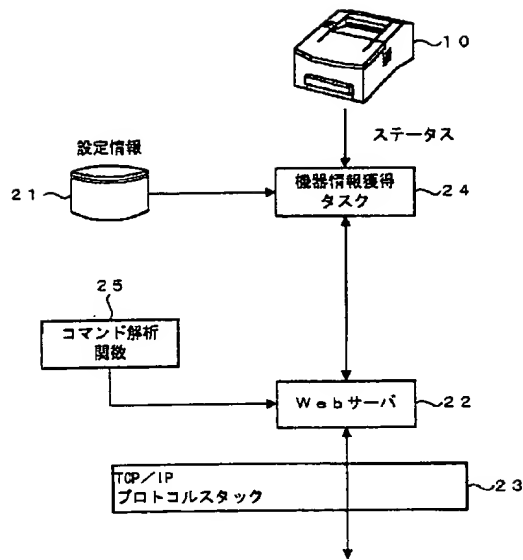
【図10】

GET http://123.345.67.89/printer_stat.html HTTP/1.0
Document-Format: HTML

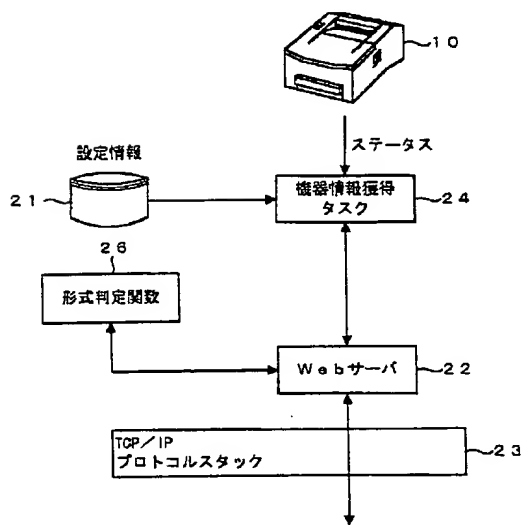
【図14】

	101	102	103
printer-status	1	1	
administrator-message	1	0	
total-pages-printed	0	1	

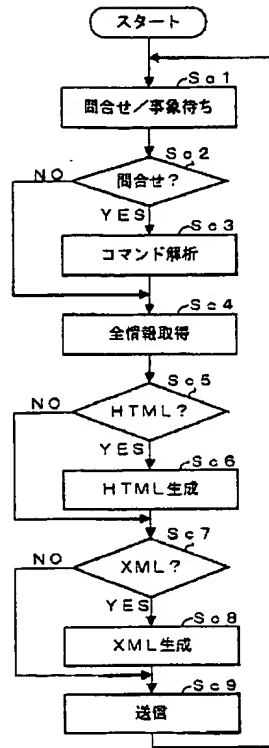
【図 8】



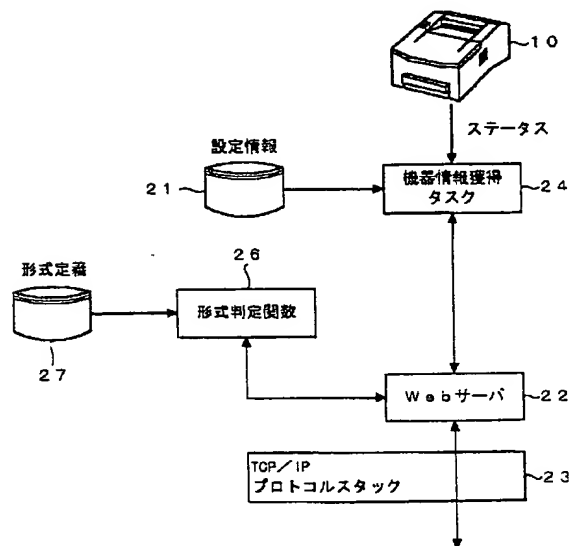
【図 11】



【図 9】



【図 13】



【図 15】

